

METHOD OF REMOVING PHOSPHORUS IN WASTE WATER BY SUPERFINE PARTICLE IRON POWDER

Publication number: JP1307497
Publication date: 1989-12-12
Inventor: YOSHIDA YOICHI; MIHASHI KAORU
Applicant: YOSHIDA YOICHI; MIHASHI KAORU
Classification:
- international: C02F3/12; C02F3/30; C02F3/12; C02F3/30; (IPC1-7): C02F3/12; C02F3/30
- european:
Application number: JP19880137058 19880603
Priority number(s): JP19880137058 19880603

[Report a data error here](#)**Abstract of JP1307497**

PURPOSE:To efficiently remove the phosphorus in waste water without increasing excess sludge and without generating coloration by adding superfine particle iron powder having 1-8mu grain size into the waste water in a waste water treatment tank in which activated sludge is made to exist, thereby treating the waste water.
CONSTITUTION:The superfine particle iron powder having 1-8mu grain size is added to the waste water in the waste water treatment tank where the activated sludge exists, by which the phosphorus dissolved in the treatment tank is removed at a high rate without increasing the excess sludge too much. The 1-8mu superfine particle iron powder to be added is liable to be suspended in water by stirring and settles in the same manner as the activated sludge or by sticking to the activated sludge in a static state, thus capable of efficiently removing the phosphorus in the waste water. Since this method allows all the treatments to be executed in the single tank, the operation administration is easy and the initial construction cost and running cost are reduced.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑪ 公開特許公報 (A) 平1-307497

⑤Int.Cl.¹C 02 F 3/12
3/30

識別記号

庁内整理番号

D-7824-4D
C-7432-4D

④公開 平成1年(1989)12月12日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全2頁)

⑥発明の名称 超微粒子鉄粉による排水中リンの除去法

⑦特 願 昭63-137058

⑧出 願 昭63(1988)6月3日

⑨発明者 吉田 陽一 滋賀県大津市日吉台2丁目33番11号

⑩発明者 三橋 薫 大阪府羽曳野市高鷲4丁目9番2-414号

⑪出願人 吉田 陽一 滋賀県大津市日吉台2丁目33番11号

⑫出願人 三橋 薫 大阪府羽曳野市高鷲4丁目9番2-414号

明細書

1 発明の名称

超微粒子鉄粉による排水中リンの除去法

2 特許請求の範囲

(1) 活性汚泥を用いた排水処理槽内に粒径1～8ミクロンの超微粒子鉄粉を加えることにより、余剰汚泥をあまり増加させないで、処理槽内に溶存するリンを高率に除去することを特徴とする排水の処理方法。

3 発明の詳細な説明

イ. 発明の目的

〔発明の属する技術分野〕

本発明は窒素、リン等による水域の富養化防止を目的とした、設備、運転管理が容易で安価な、高率のリン除去を行なう排水処理の技術に関するものである。

〔従来の技術及び発明が解決しようとする課題〕

一般にリンの除去法としては、リン除去用の処理槽を別につくり、化学的な凝集沈殿剤を用いて脱リンを行なう場合が多いが、この場合には、化

学薬品の混和、沈殿や、処理水の中和、沈殿した汚泥の処理、などに伴なう設備、運転管理費用が高くなる。

また、活性汚泥法にアルミニウム塩や塩化第二鉄などの凝集剤を直接添加する、同時処理法もあるが、この方法では、1) 高濃度の凝集剤の添加では活性汚泥の生物活性に悪影響を及ぼす、2) 汚泥の発生量が増加する、3) 塩化第二鉄の添加では、少しはあるが処理水が着色する、などの欠点がある。

最近、鉄製の円板や角板、鉄棒や鉄塊、などの鉄枠材を用いて、これらを水中に浸漬することにより排水処理中のリンを高率に除去する方法が考案された。この方法は設備費に若干の費用がかかるが、1) 運転経費が非常に少ない、2) 間欠曝気槽内に設置した場合、間欠曝気による窒素除去率を低下させないで、高率のリンを除去することが出来る、などの利点をもっている。しかし、この方法では、長期間の処理運転中にリンの除去率が低下する場合がみられる。このリンの除去率が

低下する原因としては、1) 泥状の汚泥被膜、2) リン酸鉄塩などの晶析皮膜、3) 鉄の酸化被膜などが鉄接触材表面に付着し、鉄接触材表面からの鉄の溶食を減少させることが考えられている。また、この方法では鉄接触材の表面積が流入負荷のリン量に比し大きすぎる場合は、処理水が少し着色するようになり、また鉄接触材の表面積がリンの負荷量に比し小さすぎる場合には、リンの除去率が低下する。したがって、この方法ではリンの負荷量が季節などにより大きく変動する場合にはその対応が困難であった。

その他、角型鉄板を多数浸漬する場合には、処理槽内の水の攪拌が不十分になる恐れがあった。

ロ. 発明の構成

〔課題を解決するための手段〕

本発明は排水中リンを除去するために超微粒子鉄粉を用いるものである。この超微粒子鉄粉によるリンの除去法は、1) リンの負荷量に応じて添加鉄粉量を容易に調節出来る。2) 1~数日で超微粒子鉄粉は殆んど溶失してしまうので、鉄粉表

なった場合に比し、余剰汚泥をあまり増加させないで、しかも90~95%程度の高率の窒素及びリンの除去率を得た。

ハ. 発明の効果

下水程度の濃度の排水では、本発明と先に発明された間欠曝気による窒素の高率除去法（特許1160241：発明者 三橋薰 吉田陽一）とを併用すれば、高率のBODや窒素の除去率を保持したまま、余剰汚泥をあまり増加させないで、また処理水を着色させないで、高率でリンを除去することが出来る。また、この方法は単一槽で全処理を行なうことが出来るため、運転管理が簡便で施設建設費や運転管理費が少なくてすむ、脱窒、脱リン法ということが出来る。

特許出願人 吉田陽一
同 三橋 薫

面に種々の被膜が形成され難い、などの利点をもっている。この超微粒子鉄粉の適量を直接処理槽に添加、又は自動的に計量添加してリン除去の目的を達する。

〔作用〕

本発明に用いられる1~8ミクロンの超微粒子鉄粉は、攪拌により水中に懸濁しやすく、また静止状態では活性汚泥と同様に、または活性汚泥に付着して沈降する。したがって、効果的に排水中リンを除去することが出来る。なお、8ミクロン以上の鉄粉では攪拌によっても水中に懸濁し難く、水槽の底に沈降し、堆積しやすい。また、8ミクロン以上の鉄粉は全て溶失するのに長期間を要する、種々の被膜が形成され易い、などの欠点があるのでリンの除去には不適当である。

〔実施例〕

容量1000ℓの処理槽に人工下水を1日に、300~450ℓを2回、滞留日数1~1.5日の割合で流入させ、超微粒子鉄粉を添加して間欠曝気処理を行なった。その結果、間欠曝気処理だけを行